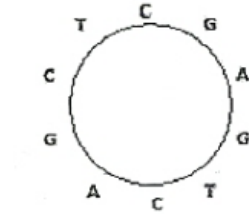8. 【環狀序列/Circular Sequence】

長度為 $n$ 的環狀字串有 $n$ 種標記法，分別為從某個位置開始順時得到。例如，下圖的環狀字串有 10 種表示：CGAGTCAGCT，GAGTCAGCTC，AGTCAGCTCG 等。在這些標示法中，字典序最小的稱為「最小表示」。



輸入一個長度為 $n$（$n \le 100$）的環狀 DNA 串（只包含 A、C、G、T 這 4 種字元）的一種標記法，輸出該環狀字串的「最小表示」。(Page 3-17，**UVa1584**)

| 輸入（註）： | 輸出： |
|---|---|
| 2 | CCCT |
| CTCC | AGCTCGAGTC |
| CGAGTCAGCT | |

（註）

**Input**

The input consists of $T$ test cases. The number of test cases $T$ is given on the first line of the input file. Each test case takes one line containing a circular sequence that is written as an arbitrary linear sequence. Since the circular sequences are DNA sequences, only four symbols, 'A', 'C', 'G' and 'T', are allowed. Each sequence has length at least 2 and at most 100.